Aus der Universitätsfrauenklinik Basel
(Direktor Prof. Dr. Alfr. Labhardt)

Zur Kasuistik und Aetiologie der Kephalhaematome

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen medizinischen Fakultät
der Universität Basel

Vorgelegt von
Ellen Sternberg
aus Köln

Basel 1934

Buchdruckerei Hanns Michel, Berlin NW 7, Marienstraße 11

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel genehmigt auf Antrag von Herrn Prof. Dr. Alfr. Labhardt

*

Tag der Promotion: 15. Juli 1934

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Zur Kasuistik und Aetiologie der Kephalhaematome

Wenn auch das Kephalhaematom der Neugeborenen eine meist harmlose Komplikation des Geburtsverlaufes bildet, und hinsichtlich der Therapie keine großen Differenzen unter den Autoren zu finden sind, so hat dafür die Frage der Aetiologie das Interesse der Pathologen und Kliniker seit langem erregt und eine Reihe von Theorien hervorgerufen, von denen bis heute keine allein den Sieg errungen hat. In den folgenden Ausführungen sollen zunächst die bisher aufgestellten Theorien für die Entstehung der Kephalhaematome besprochen werden; weiter soll das Material der Basler Frauenklinik aus den Jahren 1923—1932 zusammengestellt und diese Fälle auf die Ursache ihrer Entstehung untersucht werden.

A. Die aetiologischen Ursachen der Entstehung der Kephalhaematome

Daß das mechanische Moment als auslösender Faktor sich beim Studium der Kephalhaematome zunächst aufdrängt, ist selbstverständlich. Das Kind und vor allem der vorangehende Teil, meist der Schädel, ist durch die Enge der Passage die fortgepfanzte Kraft der Wehen und die Anpassung seiner Form an den vorhandenen Raum in einer erhöhten Gefahrenzone, deren stärksten Ausdruck Tentoriumrisse und Hirnblutungen, deren schwächere Erscheinungen eben die Kephalhaematome bilden.

Steigerung der physiologischen Vorgänge bei der Kopfgeschwulst

Von mehreren Autoren wird das Kephalhaematom nur als eine Steigerung der physiologischen Kopfgeschwulst aufgefaßt, so hat Sellheim 17), das Kephalhaematom die Steigerung der physiologischen Vorgänge bei der Kopfgeschwulst genannt und Rokitansky 14). diesen Uebergang von Geschwulst der Kopfschwarte zur Kopfblutgeschwulst dargestellt, indem er das Extravasat in dünner Schicht bei allen Neugeborenen als geringen Grad derselben Blutung auffaßt, deren höhere Stufe das Kephalhaematom bildet. „Je mehr Gefäße vorhanden sind" sagt er, „desto größer wird auch die Möglichkeit der Gefäßrhexis und einer bedeu-

Konstitution des Kindes

tenden Blutergießung sein.“ Abbegg 1). fand bei doppelseitigem Kephalhaematom die strahlenförmig um die Tubera parietalia angeordneten Gefäße zahlreicher als gewöhnlich. Auch die Arbeit von Spiegelberg 18). betont das Vorhandensein von Gefäßkanälchen, die in der Gegend der Parietalia fast ohne jegliche Scheide verlaufen, was das häufige Auftreten der Kephalhaematome grade in dieser Schädelregiom erklären soll. Dabei läge also die Entstehungsursache beim Kind selbst, das nach Ibrahim 7), Waeber 19), Holt 6) auch noch andere konstitutionelle und krankhafte Erscheinungen mitbringen kann, die ein Kephalhaematom verursachen können. Hier wird eine besondere Zerreißlichkeit der Periostgefäße, Nekrosen und Ossifikationsdefekte am Knochen mit der Möglichkeit von Fissuren und Infractionen, Haemophilie, Lues und strotzende Hyperaemie durch Asphyxie erwähnt. Von Weinzierl 20) wird eine übersichtliche Einteilung der mechanischen Ursachen aufgestellt:

Einteilung der mechanischen Ursachen

1. Mechanische Momente bei der Passage des Geburtskanals bei
   a) Verengerung des Beckens
   b) pathologischer Einstellung und Haltung d. Kopfes
   c) Rigidität der Weichteile
   d) vergrößerten Schädelmassen
2. Protrahierter Geburtsverlauf
   a) vorzeitiger Blasensprung
   b) operative Entbindung.

Dieses Schema gibt eine Zusammenstellung aller Schädlichkeiten, die die Theorien der folgenden Autoren in ihrer Wirkungsweise zu erklären versuchen.

Mechanische Ursachen

In der Arbeit von Runge 15) aus dem Jahre 1886 wird eine Anschauung vorgebracht, die schon Valleix 21) mit seiner Theorie, daß der lange Stand des Schädels im Beckeneingang zusammen mit dem Druck der Muttermundslippen als Hauptmomente für das Zustandekommen der Kephalhaematome zu gelten habe, vertrat. Auf Grund seiner Beobachtungen einer Geburt mit Kephalhaemotom bei Muttermunds- und Dammnarben operativer Natur, schildert Runge

Abscheerende Bewegung

15) sehr anschaulich das Vorwärtsschreiten des Schädels nicht als eine einheitliche Bewegung, sondern — entsprechend der Wehenfolge — als ein Vor- und Rückwärtsschreiten in allmählicher Ueberwindung der narbigen Hindernisse. Durch die Faltenbildung der weichen Kopfteile, die ja bei jedem Dammschutz beobachtet werden kann, kommt es bei dieser Bewegung zu einer Verschiebung von Kopfschwarte und

Periost gegen den Knochen selbst, und entsprechend der Schnelligkeit, mit der die Scheidenwand und der Schädel sich aneinander vorbeischieben, ist die Häufigkeit der Kephalhaematome. Er bestätigt so die Auffassung von Valleix 21): „Il fallait citer non des accouchements faciles, mais des accouchements brusques", der sich auch Reuss 12) anschließt, der Kephalhaematome häufiger nach kurzem als bei schwerem Geburtsverlauf beobachtete. Dabei tritt verstärkend noch für die Haftung der Kopfschwarte an der Vaginalhaut nach Pinard 11) und Fritsch 4) das Vorhandensein langer Haare in Erscheinung. Naujoks 10) hat in jüngster Zeit dies Aneinandervorbeigleiten die „abscheerende Bewegung oder tangentiale Kraft" genannt und die Stauung und Ansaugung durch den „Minderdruck" nach dem Blasensprung als zwar nicht notwendige, aber oft genug dazukommende Faktoren angeführt. Er konnte experimentell diese Anschauung beweisen, indem er unter der Saugglocke nach tangentialer Gewalteinwirkung die Entstehung von Kephalhaematomen beobachtete, während ohne Einwirkung der tangentialen Kraft die Saugglocke nur eine Kopfgeschwulst bewirkte. Diese Versuche sind am frischtoten Kinde ausgeführt worden, und Naujoks 10) glaubt, daß es beim lebenden Kinde auch ohne Saugwirkung bei Laedierung größerer Gefäße zum Kephalhaematom kommt, daß allerdings, wenn nur kleinere Gefäße verletzt sind, noch das Hinzukommen des Minderdruckes nötig ist. „Beim Kephalhaematom, das zwischen dem oberflächlichen Caput succedaneum und den tiefen intracraniellen Haemorrhagien steht, kommen Kompressionen und Minderdruck in Betracht, doch steht entschieden der umschriebene Druck von außen, die tangential angreifende Macht im Vordergrund. Sie stellt das auslösende Moment dar, während die Saugwirkung nur unterstützt verstärkt, gegebenenfalls durchaus fehlen kann." Außerdem sind bei Naujoks 10) die linksseitigen Kephalhaematome etwas häufiger (29: 26), was ebenfalls gegen die Aetiologie des Minderdrucks sprechen soll, weil bei der häufigeren I. Schädellage das rechte Parietale auch am häufigsten betroffen sein müßte. In den neueren Lehr- und Handbüchern der Geburtshilfe werden ebenfalls meist die mechanischen Vorgänge betont Bumm 2), Sellheim 17), Zangemeister 22), v. Jaschke 8) findet die Ursache in dem Zusammentreffen von Minderdruck und circulärer Schnürung durch den Muttermund, sowie in der Konfiguration des Kopfes. Kühnelt 9) führte ein Kephalhaematom bei Steißlage und kleinem Kind auf die enge Vagina der I. para zurück. Während von Weinzierl 20) grade der

Minderdruck

Straffe Weichteile

protrahierte Geburtsverlauf beschuldigt wurde, ist es nach Reuss 12) dagegen die brüske Verschiebung bei kurzem Geburtsverlauf; dies beweist die Mannigfaltigkeit und Unsicherheit der Theorien. Eine besondere Möglichkeit der Entstehung glaubt schließlich Schneider 16) noch gefunden zu haben, der den Dammschutz nach Sarwey (mit gespreizten Fingern) verantwortlich macht und nach Anwendung des Dammschutzes nach Göttling (mit geschlossener, leicht gebeugter Hand) den Prozentsatz der Kephalhaematome verringern konnte. Von all diesen Autoren versuchte keiner, die oft tagelang dauernde Nachblutung, bezw. die oft erst nach Tagen sichtbar werdende, also minimale Blutung, die trotzdem so unverhältnismäßig lange anhält, zu erklären. Dieser Frage scheint die eigentlich nur auf apoplektische Blutungen bezogene Anschauung von Fischer-Wasels 3) gerecht zu werden, daß allein durch Diapedesis ohne Verletzung — bei Ernährungsstörungen der Gefäßwand durch Stase — größere Blutungen oft erst stunden- und tagelang nach dem Trauma entstehen können. Erfolgt die Schädigung — wie bei der Asphyxie — durch Kreislaufstörungen, so tritt die Blutung deshalb erst nach längerer Zeit auf, weil die Vitalität der Gefäßwand durch die Sauerstoffsperre erst infolge Entstehens pathologischer Stoffwechselprodukte herabgesetzt wird, und diese Produkte des Gewebsstoffwechsels nun nicht mehr abgeführt werden können. Es ist sicher, daß diese Darlegungen auf viele Fälle von Kephalhaematom anzuwenden sind, zumal Fischer-Wasels 3) auch hochgradige Blutungen nur durch Diapedesis veranlaßt gesehen hat, z. B. Darmblutungen bei haemorrhagischer Infarcierung von Darmgefäßen, an denen nicht irgendwelche Gefäßrisse nachzuweisen waren. „Es ist ein Irrtum, zu glauben, daß eine Diapedesisblutung nicht imstande wäre, ein hühnereigroßes und noch größeres Haematom zu erzeugen.“ Auch Ausführungen von Herxheimer 5) lassen sich auf das Entstehen solcher Blutungen beziehen, derart nämlich, daß junge, zartwandige Gefäße schon an sich sehr zu Blutungen per rhexin und per diapedesin neigen, und daß sich diese Neigung besonders bei Stauungen noch verstärkt, wie das an granulierenden Wundflächen zur Beobachtung kommt. Eine ähnliche Ansicht entwickelt Ricevuto 13), der die diapedetische Blutung beim Kephalhaematom auf die durch Stase bedingte Hyperaemie zurückführt. Gegenüber dieser Auffassung ist jedoch zu betonen, daß die langsam fortschreitende Nachblutung das langsame Größerwerden des Kephalhaematomes sicher auch dadurch bedingt sein kann, daß das aus dem zerrissenen Blutgefäße austretende Blut einem nicht

Dammschutz

Nachblutung durch Diapedese

Pathologische Voraussetzungen

geringen Widerstand begegnet; muß doch dieses Blut sich zwischen dem Periost und dem Knochen, mit dem dieses verbunden ist, einen Raum aufwühlen. Die Blutung kommt erst dann zum Stillstand, wenn der intravasculäre Blutdruck die solide Verbindung zwischen Knochen und Periost nicht mehr zu lösen vermag.

B. Statistische Daten

Diese kurze Uebersicht über die bisher vorhandene Literatur zeigt die Mannigfaltigkeit der Anschauungen und läßt deshalb die folgenden Untersuchungen gerechtfertigt erscheinen. Diesen statistischen Angaben liegen die Krankenjournale der geburtshilflichen Abteilung der Basler Frauenklinik vom Jahre 1923—1932 zugrunde. Bei der Statistik wurden die Angaben so ausgewählt, daß von seiten der Mutter Alter, Zahl der Geburten und Beckenform berücksichtigt wurden, bei der Geburt selber interessierte die Lage, der Blasensprung die Dauer der Geburten und die Wehenstärke. Die Zeichen einer Asphyxie wurden stets angegeben, nicht nur, wenn sie sich in schlechten Herztönen, sondern auch, wenn sie sich nur recht zweifelhaft durch meconiumhaltiges Fruchtwasser äußerten, da ja jeder noch so kurz dauernde Sauerstoffmangel die Leistung der Gefäßwand, was ihre Widerstandsfähigkeit betrifft, herabsetzen kann. Und schließlich kam noch die Beschaffenheit des Dammes und die Art der Entbindung in Betracht, um auch diese beiden wichtigen, mechanischen Momente zu erwähnen. Beim Kind finden wir Geschlecht, Gewicht, Länge und Kopfmaße verzeichnet, um ein Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken und damit eine stärkere Konfiguration und Zerrung der Gefäße ausfindig zu machen, außerdem wurde wegen des erhöhten Blutzerfalles bei der Resorption der Kephalhaematome auf Ikterus neonatorum geachtet. Die Beziehungen und das gleichzeitige Auftreten von Kopfgeschwulst und Kephalhaematom wurden auf das Genaueste mit der Angabe der Lage verglichen.

I. Prozentsatz der Kephalhaematome zur Gesamtgeburtenzahl innerhalb 10 Jahren:

Bei 19594 Geburten traten Kephalhaematome bei 225 Kindern auf = 1,14%

II. Die Eigenschaften der Kinder.

1. Das Geschlecht der Kinder:

Von 225 Kephalhaematomkindern

waren männlich:	143 = 63,55%
waren weiblich:	81 = 36,00%
fraglich:	1 = — —%

2. Das Gewicht der Kinder:

Von 225 Kephalhaematomkindern

waren normal schwer:	40 = 17,78%
schwerer als normal:	138 = 61,33%
leichter als normal:	46 = 20,44%
fraglich:	1 = — —%

(bei einem angenommenen Normalgewicht von 3150—3300 g)

3. Asphyxieerscheinungen und Kephalhaematom:

Von 225 Kephalhaematomkindern

waren asphyktisch:	61 = 27,11%
nicht asphyktisch:	136 = 60,80%
hatten meconiumhaltiges Fruchtwasser:	27 = 12,00%
fraglich:	1 = — —%

4. Geburtsgeschwulst und ihre Beziehungen zum Kephalhaematom:

Von 225 Kephalhaematomkindern

hatten Geburtsgeschwulst:	126 = 56,00%

Von diesen 126 Geburtsgeschwülsten waren mit dem Kephalhaematom

gleich lokalisiert:	49 = 38,89%
verschieden lokalisiert:	64 = 50,79%
fraglich lokalisiert:	13 = — —%

5. Ikterus neonatorum:

Von 225 Kephalhaematomkindern

hatten Ikterus neonatorum:	29 = 12,89%

III. Eigenschaften der Gebärenden.

1. Einfluß der Geburtenzahl:

Von 225 Gebärenden waren

Primiparae:	172 = 76,44%
Multiparae:	53 = 23,55%

2. Einfluß des Alters der Mütter bei Primiparae:

Von 172 Primiparae waren

bis 20 Jahre alt:	14 =	8,14%
bis 25 Jahre alt:	52 =	30,23%
bis 30 Jahre alt:	65 =	37,79%
bis 35 Jahre alt:	34 =	19,77%
bis 40 Jahre alt:	6 =	3,49%
über 40 Jahre alt:	1 =	0,58%

3. Der Altersprozentsatz sämtlicher Gebärenden innerhalb 10 Jahren im Vergleich zum Altersprozentsatz der Frauen mit Kephalhaematomkindern:

Von der Gesamtgeburtenzahl waren Frauen im Alter von		Von den Frauen mit Kephalhaematomkindern waren im Alter von
15 — 20 Jahren:	5,67%	7,56%
21 — 25 Jahren:	29,67%	29,33%
26 — 30 Jahren:	36,83%	37,33%
31 — 35 Jahren:	21,43%	18,22%
36 — 40 Jahren:	9,72%	6,67%
41 — 45 Jahren:	2,53%	0,89%

4. Beschaffenheit des Dammes:

Von 172 Primiparae hatten einen straffen Damm:	50 = 29,07%
Von 53 Multiparae hatten einen Narbendamm:	25 = 47,17%
Von 225 Gebärenden hatten einen	
Dammriß 1. Grades:	45 = 20,00%
Dammriß 2. Grades:	17 = 7,56%
Dammriß 3. Grades:	4 = 1,78%

5. Beschaffenheit des Beckens:

Von 225 Becken waren

normal:	145 = 64,44%
anormal:	80 = 35,55%

Von 80 anormalen Becken waren

allgemein gleichmäßig verengt:	29 = 32,50%
viril:	21 = 26,26%
allgemein verengt, platt:	3 = 3,75%
einfach platt:	25 = 31,25%
fraglich:	1 = — —%

IV. Die Kindeslagen und die Eigentümlichkeiten des Geburtsverlaufes.

1. Die Kindeslagen:

Von 225 Partus erfolgten in

I. H. H. L.:	139 = 61,78%
II. H. H. L.:	67 = 29,79%
I. V. H. L.:	4 = 1,78%
II. V. H. L.:	4 = 1,78%
I. B.-Endlage:	4 = 1,78%
II. B.-Endlage:	7 = 3,11%

2. Der Einfluß des Geburtsverlaufes auf die Entstehung der Kephalhaematome:

Von 225 Partus erfolgten

spontan:	102 = 45,31%
spontan bei bestehendem Mißverhältnis:	37 = 16,44%
spontan mit Meconiumabgang:	21 = 9,33%
durch Kristeller:	32 = 14,22%
durch Extraktion bei B.-Endlagen:	10 = 4,44%
durch Forceps:	8 = 3,56%
bei bestehendem Mißverhältnis und Asphyxie spontan:	6 = 2,67%

3. Zeitpunkt des Blasensprunges:

Von 225 Partus erfolgte der Blasensprung

rechtzeitig bei:	114 = 50,67%
frühzeitig bei:	70 = 31,11%
vorzeitig bei:	32 = 14,22%
fraglich bei:	9 = 4,00%

4. Fruchtwassermenge:

Von 225 Partus war das Fruchtwasser

von normaler Menge bei:	103 = 45,78%
mäßig viel bei:	81 = 36,00%
wenig bei:	41 = 18,22%

V. Lokalisation und Zeitpunkt des Auftretens der Kephalhaematome.

1. Lokalisation der Kephalhaematome:

Von 225 Kephalhaematomen waren lokalisiert

auf dem Parietale:	164 = 72,89%
auf dem Occiput:	10 = 4,44%
fraglich:	51 = — —%

2. Beziehungen zwischen Kephalhaematomlokalisation und den Kindeslagen:

Von 225 Kephalhaematomen waren lokalisiert bei

H. H. L. auf dem Parietale:	159 = 70,67%
H. H. L. auf dem Occiput:	3 = 1,33%
V. H. L. auf dem Parietale:	3 = 1,33%
V. H. L. auf dem Occiput:	1 = 0,44%
B.-Endlagen auf dem Parietale:	4 = 1,78%
B.-Endlagen auf dem Occiput:	6 = 2,67%
fraglich:	51 = — —%

Von 213 Kopflagen war das Kephalhaematom

auf der rechten Kopfseite bei:	100 = 46,94%
auf der linken Kopfseite bei:	68 = 31,92%
beidseitig bei:	24 = 11,27%

3. Beziehungen zwischen Kephalhaematomlokalisation und der Stellung des Kindes:

Von 213 Kopflagen war das Kephalhaematom

bei I. Stellung auf der rechten Kopfseite bei:	73 = 32,44%
bei II. Stellung auf der rechten Kopfseite bei:	27 = 12,00%
bei I. Stellung auf der linken Kopfseite bei:	32 = 14,22%
bei II. Stellung auf der linken Kopfseite bei:	36 = 16,00%
bei I. Stellung beidseitig bei:	19 = 8,44%
bei II. Stellung beidseitig bei:	5 = 2,22%
mit unsicherer Lokalisation bei:	21 = 9,33%

4. Der Zeitpunkt des Auftretens der Kephalhaematome:

Von 225 Kephalhaematomen traten auf

am 1. Tag p. p.:	45 = 20,00%
am 2. Tag p. p.:	70 = 31,11%
am 3. Tag p. p.:	50 = 22,22%
am 4. Tag p. p.:	7 = 3,11%
am 5. Tag p. p.:	10 = 4,44%
am 7. Tag p. p.:	2 = 0,89%
am 9. Tag p. p.:	1 = 0,44%

C. Die Verwertung der statistischen Daten zur Erklärung der Entstehung der Kephalhaematome

Bei der genaueren Analyse dieser Statistik fällt uns zunächst einmal als grundlegend auf, daß sicher nicht ein einziger Faktor für alle 225 Fälle als schädigende Ursache nachzuweisen ist. Handelt es sich um einen Fall, der eines der

vorstehend in der Literatur aufgeführten Momente sehr stark in Erscheinung treten läßt, so kann man wohl dieses als verantwortlich ansehen; meist handelt es sich jedoch um eine Kombination von Noxen. Als aetiologische Ursachen, denen man, auch wenn sie einzeln also unkombiniert auftreten, ausreichende schädigende Wirkung zuschreiben kann, lassen sich die folgenden 5 unterscheiden:

1. Asphyxie des Kindes, sei es dynamisch wirkend durch Platzen der Gefäße oder pathophysiologisch durch Gefäßschädigung und Blutung per diapedesin. 88 = 39,11%
2. Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken, entweder durch zu große Kinder — 138 = 61,33% — oder durch Beckenanomalien 80 = 35,55%
3. Lange Geburtsdauer 6 = 2,67%
4. Kurze Geburtsdauer 55 = 24,44%, vor allem kurze Austreibungszeit (abscheerende Bewegung). Hierher gehören auch operative Entbindungen: Extraktionen am Steiß 10 = 4,44% und Kristeller 32 = 14,22%
5. Vorzeitiger Blasensprung und wenig Fruchtwasser, wobei abscheerende Bewegung, circulärer Druck und Niederdruck lange Zeit und immer wieder an der durch Flüssigkeit nicht geschützten Kopfschwarte angreifen 102 = 45,33%

Außer diesen 5 „großen Noxen" lassen sich noch kleinere Schädlichkeiten nachweisen, die einzeln auftretend keine hinreichende Erklärung abgeben würden, miteinander kombiniert aber mit Wahrscheinlichkeit Kephalhaematome verursachen können, und mit Sicherheit einen unterstützenden Einfluß auf die Wirkung der großen Schädlichkeiten haben. In diese Rubrik gehören:

1. Frühzeitiger Blasensprung 70 = 31,11%
2. Mäßig viel Fruchtwasser 81 = 36%
3. Straffer- und Narbendamm 75 = 76,24%
4. Aeltere (von 28 Jahren ab gerechnet) und alte I. para. 60 = 26,67%

Wenn man nun das gleichzeitige, gehäufte Vorkommen dieser letztgenannten 4 Noxen ebenso wie die erstgenannten 5 großen Noxen als ausreichend zur Hervorrufung eines Kephalhaematoms ansieht, so lassen sich die bearbeiteten 225 Fälle mit wenigen Ausnahmen bezüglich ihrer Aetiologie klarstellen. So gaben Fälle mit nur frühzeitigem Blasensprung keine befriedigende Erklärun gab, kombiniert aber

mit hohem, narbigem Damm und 15 minutiger Austreibungszeit können diese Faktoren wohl das Zustandekommen eines Kephalhaematoms bewirkt haben. Ebenso konnten Fälle mit nur mäßig viel Fruchtwasser aetiologisch nicht genügen, wenn aber außerdem noch frühzeitiger Blasensprung und der hohe, straffe Damm einer I. para dazu kamen, so wurde die Entstehungsursache als aufgeklärt betrachtet. Auf diese Art blieben im ganzen von 225 Fällen nur 9 Fälle ohne genügende Erklärung. Davon hatten 5 nur mäßig viel Fruchtwasser, 3 nur ein Kind, das größer und schwerer als normal war, und ein Fall hatte nur frühzeitigen Blasensprung. In vielen Fällen waren sogar mehrere der 5 aufgeführten, großen Noxen miteinander kombiniert, z. B. vorzeitiger Blasensprung und Asphyxie des Kindes oder Mißverhältnis und operative Entbindung. Außerdem ist auffallend in der Statistik zunächst das Ueberwiegen männlicher Kinder 143 : 81 und die große Zahl der schweren Kinder, wobei ein Gewicht bis 3300 g als normal angenommen wurde. Bemerkenswert ist ferner das häufige Vorkommen von straffem oder Narbendamm, und die große Zahl der Erstgebärenden 76,5%. Trotzdem man annehmen müßte, daß die rigiden, unnachgiebigen Weichteile der alten I. parae einen besonders hohen Anteil an den Entstehungsursachen haben würden, ergab der Vergleich des Altersprozentsatzes sämtlicher Gebärenden innerhalb der bearbeiteten 10 Jahre mit den Gebärenden, deren Kinder Kephalhaematome hatten, daß die Altersverteilung bis auf minimale Abweichungen übereinstimmt. Keine Altersstufe ist also in besonderem Maße für das Auftreten von Kephalhaematomen disponiert. Die lange Geburtsdauer kommt augenscheinlich nur wenig in Betracht, dagegen spricht die große Zahl der kurzdauernden Geburten für die Richtigkeit der Auffassung von Valleix 21), Runge 15), Reuss 12) etc. Bemerkenswert ist ferner der Fall einer Frau, die zweimal Kephalhaematomkinder zur Welt brachte, einmal durch Kristeller und das zweite Mal nach einer Austreibungszeit von 15 min. Ein Fall ist durch das seltene Auftreten von 3 Kephalhaematomen interessant, bei 2 Kindern ist die größere Verletzlichkeit durch den Weichschädel erklärt. Ein Kind ergab bei der Autopsie eine haemorrhagische Diathese, eine Ursache, die also sehr selten zu sein scheint. Die Beziehungen zwischen Sitz der Kephalhaematome zur Lage und zum Geburtsmechanismus ergaben trotz ausführlicher statistischer Untersuchung keinerlei Regelmäßigkeit, aus der sich eine Deutung finden ließe. (s. unter Statistische Daten: Beziehung zwischen Kephalhaematomlokalisation und Kindeslagen sowie Stellung des Kindes.) Nur scheint es be-

achtenswert, daß an Köpfen, die gleichzeitig Kephalhaematom und Geburtsgeschwulst trugen, bei 50,79% diese beiden Erscheinungen an verschiedenen Stellen lokalisiert waren. Folglich entstanden über die Hälfte dieser Kephalhaematome mit Sicherheit ohne Einwirkung des Minderdrucks, da an dem Ort der Saugwirkung ja Kopfgeschwülste sich bildeten. Diese Beobachtung entspricht der Auffassung von Naujoks 10), obgleich im Gegensatz zu dem seinigen, bei vorliegendem statistischem Material entsprechend der häufigeren I. Schädellage auch die rechtsseitigen Kephalhaematome im Verhältnis zu den linksseitigen häufiger (46,94% — 31,92%) angetroffen wurden.

Zusammenfassung

Es werden auf Grund der verschiedenen Theorien der Kephalhaematombildung die Geburten der letzten 10 Jahre an der Universitäts-Frauenklinik, Basel untersucht. Es läßt sich zeigen, daß kein einheitlicher Grund für alle Fälle zu finden ist, daß ferner die angeführten Aetiologien in große, d. h. einzeln genügend wirksame, und kleinere, nur in Kombinationen wirkende Noxen zerfallen. Der Häufigkeit nach geordnet sind die Hauptfaktoren folgende:

1. Mißverhältnis zwischen Kopf und Becken.
2. Vor- und frühzeitiger Blasensprung, sowie wenig Fruchtwasser.
3. Kurze Geburtsdauer, sowie Extraktionen und Kristeller.
4. Asphyxie des Kindes.
5. Lange Geburtsdauer.

Besonders wichtig erscheint die Uebertragung der Untersuchungen von Fischer-Wasels 3), Gefäßschädigung und Blutung per diapedesin, auf die Tatsache des häufigen Zusammentreffens von Asphyxien und Kephalhaematom.

Literatur

1. Abbegg: Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. 26, pag. 43.
2. Bumm: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe, pag. 228.
3. Fischer-Wasels: „Die funktionellen Störungen des peripheren Kreislaufs“ Frankfurter Zeitschrift für Pathologie 1933, Bd. 45.
4. Fritsch: Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften, 1875 pag. 472.
5. Herxheimer: Grundriß der pathologischen Anatomie, pag. 22.
6. Holt: Zitiert nach Ibrahim siehe Nr. 7.
7. Ibrahim: In Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe, Bd. 3, pag. 595.
8. Jaschke, v.: In Stoeckel, Lehrbuch der Geburtshilfe, pag. 793.
9. Kühnelt: Zentralblatt für Gynaekol. und Geburtshilfe, Jg. 1916, pag. 500.
10. Naujoks: Archiv für Gynaekol., Bd. 136, pag. 122 Jg. 1932.
11. Pinard: Clinique obstetr. 1899.
12. Reuss: In Halban-Seitz „Biologie und Pathologie des Weibes“, Bd. VIII, 2, pag. 681.
13. Ricevuto: Riv. d'ostetr. e ginecol. prat. Jg. 6, Nr. 10, pag. 527—529, 1924.
14. Rokitansky: Pathologische Anatomie Jg. 1856, Bd. 2, pag. 153.
15. Runge: Zentralblatt für Gynaekol. u. Geburtshilfe, Jg. 1886, Bd. 10, pag. 702.
16. Schneider: Zentralblatt für Gynaekol. und Geburtshilfe, Jg. 1923, Bd. 47, pag. 123.
17. Sellheim: In Halban-Seitz „Biologie u. Pathologie des Weibes“ Bd. VII, 1, pag. 231.
18. Spiegelberg: Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. 26, pag. 10.
19. Waeber: Zitiert nach Ibrahim siehe Nr. 7.
20. Weinzierl: Zentralblatt für Gynaekol. u. Geburtshilfe, Jg. 1886, Bd. 10, pag. 1441.
21. Valleix: Clinique des mal. des enfants nouveau-nés, Paris, 1883.
22. Zangemeister: Lehrbuch der Geburtshilfe pag. 757.